



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 589 313 A1**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 93114620.3

⑳ Anmeldetag: 11.09.93

⑥ Int. Cl.⁵: **C07C 233/65**, C07D 213/82,
C07D 327/06, C07D 333/38,
C07D 231/14, C07D 277/56,
C07D 335/02, C07D 309/28,
C07D 307/68, A01N 43/40,
A01N 43/50, A01N 43/78,
A01N 43/84, A01N 37/22

③① Priorität: 21.09.92 DE 4231519

③③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.94 Patentblatt 94/13

③④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT
SE

⑦① Anmelder: **BASF Aktiengesellschaft**
Carl-Bosch-Strasse 38
D-67063 Ludwigshafen(DE)

⑦② Erfinder: **Eicken, Karl, Dr.**

Am Huettenwingert 12
D-6706 Wachenheim(DE)

Erfinder: **Ammermann, Eberhard, Dr.**

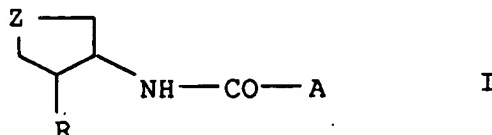
Von-Gagern-Strasse 2
D-6148 Heppenheim(DE)

Erfinder: **Lorenz, Gisela, Dr.**

Erlenweg 13
D-6730 Neustadt(DE)

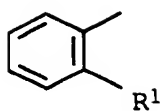
⑤④ Cyclohex(en)ylcarbonsäureamide, Verfahren zu ihrer Herstellung und sie enthaltende Mittel zur Bekämpfung von Schadpilzen.

⑤⑦ N-Cyclohex(en)ylcarbonsäureamide der Formel I

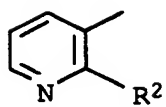


in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

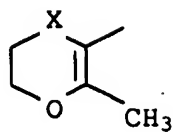
- R ggf. subst. Alkyl, Alkoxy, Alkenyl, Alkenyloxy, Alkynyl, Alkinyloxy, Cycloalkyl, Cycloalkenyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkenyloxy, Phenyl oder Benzyl;
Z CH₂CH₂ oder CH=CH;
A einer der Reste A1 bis A7:



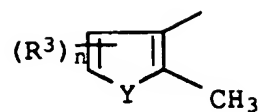
A1



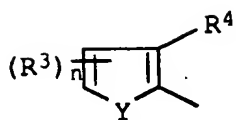
A2



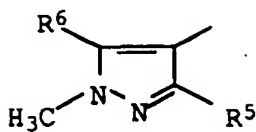
A3



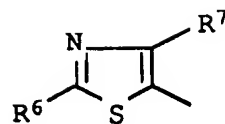
A4



A5



A6



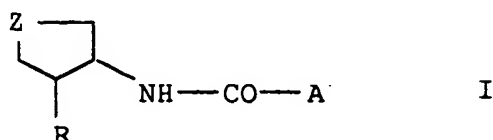
A7

mit

X	-CH ₂ -, -S-, -SO- oder -SO ₂ -;
Y	-O- oder -S-;
R ¹ , R ² , R ⁴ , R ₅ und R ⁷	Halogen, Alkyl oder Halogenalkyl;
R ³ und R ⁶	Wasserstoff, Halogen oder Alkyl;
n	1 oder 2;

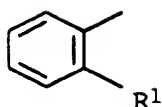
Verfahren zu ihrer Herstellung, sowie sie enthaltende Mittel und deren Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen.

Die vorliegende Erfindung betrifft N-Cyclohex(en)ylcarbonsäureamide der Formel I

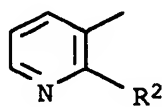


in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

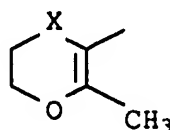
- R** C₂-C₁₂-Alkyl, C₂-C₁₂-Alkoxy, C₃-C₁₂-Alkenyl, C₃-C₁₂-Alkenyloxy, C₃-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Alkynyloxy, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können; C₃-C₇-Cycloalkyl, C₄-C₇-Cycloalkenyl, C₃-C₇-Cycloalkyloxy oder C₄-C₇-Cycloalkenyloxy, wobei diese Ringe ein bis drei C₁-C₄-Alkylgruppen tragen können; Phenyl oder Benzyl, wobei die Phenylringe jeweils ein bis fünf Halogenatome und/oder ein bis drei der folgenden Reste tragen kann: C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio oder C₁-C₄-Halogenalkylthio;
- Z** CH₂CH₂ oder CH=CH;
- A** ein cyclischer Rest aus der Gruppe der Formeln A1 bis A7



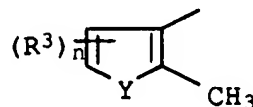
A1



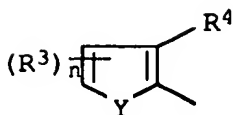
A2



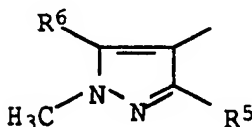
A3



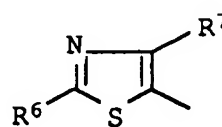
A4



A5



A6



A7

in denen die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

- X** -CH₂-, -S-, -SO- oder SO₂-;
- Y** -O- oder -S-;
- R¹, R², R⁴, R⁵ und R⁷** Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl;
- R³ und R⁶** Wasserstoff, Halogen oder C₁-C₄-Alkyl;
- n** 1 oder 2, wobei die Reste R³ verschieden sein können, wenn der Wert von n 2 beträgt.

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende Mittel und Verfahren zu deren Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen.

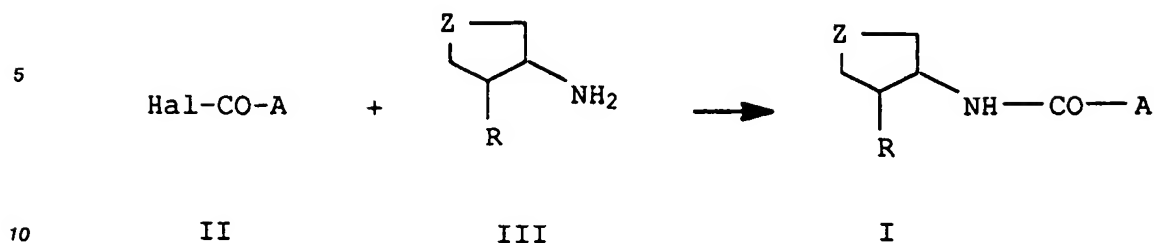
Aus der Literatur N-Cyclohexyl-carbonsäureamide mit fungiziden Eigenschaften bekannt (z.B. N-(2-Methylcyclohexyl)-2-chlornicotinsäureamid aus DE-A 24 17 216; N-Cyclohexyl-2-methylbenzoesäureamid, N-Cyclohexyl-3-methylthiophen-2-carbonsäureamid, N-Cyclohexyl-2,5-dimethylfuran-3-carbonsäureamid, N-Cyclohexyl-2-methyl-5,6-dihydro-1,4-oxathiin-3-carbonsäureamid aus Pestic. Biochem. Physiol., 34, 255 (1989)).

Aufgabe der vorliegenden Erfindung waren neue fungizid wirksame Verbindungen mit verbessertem Wirkungsspektrum, insbesondere gegen Botrytis.

Demgemäß wurden die eingangs definierten Verbindungen I gefunden. Außerdem wurden Verfahren zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende Mittel und Verfahren zu deren Verwendung zur Bekämpfung von Schadpilzen gefunden.

Man erhält die Verbindungen I im allgemeinen dadurch, daß man ein Carbonsäurehalogenid der Formel II in an sich bekannter Weise (z.B. J. March, Advanced Organic Chemistry, 2nd Ed., 382 f, McGraw-Hill,

1977) in Gegenwart einer Base mit einem Cyclohexylamin der Formel III umgesetzt.



Der Rest Hal in der Formel II steht für ein Halogenatom wie Chlor, Brom und Jod, insbesondere Chlor oder Brom.

15 Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise bei Temperaturen von -20 °C bis 100 °C, vorzugsweise 0 °C bis 50 °C.

Geeignete Lösungsmittel sind:

Aliphatische Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Cyclohexan und Petrolether, aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol, o-, m- und p-Xylol, halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylenchlorid, Chloroform und Chlorbenzol, Ether wie Diethylether, Diisopropylether, tert.-Butylmethylether, Dioxan, Anisol und Tetrahydrofuran, Nitrile wie Acetonitril und Propionitril, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Diethylketon und tert.-Butylmethylketon, Alkohole wie Methanol, Ethanol, n-Propanol, Isopropanol, n-Butanol und tert.-Butanol sowie Dimethylsulfoxid und Dimethylformamid, besonders bevorzugt Toluol, Xylol und Methylenchlorid.

Es können auch Gemische der genannten Lösungsmittel verwendet werden.

25 Als Basen kommen allgemein anorganische Verbindungen wie Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydroxide wie Lithiumhydroxid, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid und Calciumhydroxid, Alkalimetall- und Erdalkalimetalloxide wie Lithiumoxid, Natriumoxid, Calciumoxid und Magnesiumoxid, Alkalimetall- und Erdalkalimetallhydride wie Lithiumhydrid, Natriumhydrid, Kaliumhydrid und Calciumhydrid, Alkalimetallamide wie Lithiumamid, Natriumamid und Kaliumamid, Alkalimetall- und Erdalkalimetallcarbonate wie Lithiumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalimetallhydrogencarbonate wie Natriumhydrogencarbonat, und metallorganische Verbindungen, insbesondere Alkalimetallalkyle wie Methylolithium, Butyllithium und Phenyllithium, Alkylmagnesiumhalogenide wie Methylmagnesiumchlorid sowie Alkalimetall- und Erdalkalimetallalkoholate wie Natriummethanolat, Natriummethanolat, Kaliummethanolat, Kalium-tert.-Butanolat und Dimethoxymagnesium außerdem organische Basen, z.B. tertiäre Amine wie Trimethylamin, Triethylamin, Triisopropylethylamin und N-Methylpiperidin, Pyridin, substituierte Pyridine wie Collidin, Lutidin und 4-Dimethylaminopyridin sowie bicyclische Amine in Betracht.

Besonders bevorzugt werden Triethylamin und Pyridin.

Die Basen werden im allgemeinen in äquimolaren Mengen bezogen auf die Verbindung II eingesetzt. Sie können aber auch in einem Überschuß von 5 mol-% bis 30 mol-%, vorzugsweise 5 mol-% bis 10 mol-%, oder - im Falle der Verwendung von tertiären Aminen - gegebenenfalls als Lösungsmittel verwendet werden.

Die Edukte werden im allgemeinen in äquimolaren Mengen miteinander umgesetzt. Es kann für die Ausbeute vorteilhaft sein, II in einem Überschuß von 1 mol-% bis 20 mol-%, vorzugsweise 1 mol-% bis 10 mol-%, bezogen auf III einzusetzen.

45 Die für die Herstellung der Verbindungen I benötigten Ausgangsstoffe der Formel III sind in der Literatur bekannt (Tetrahedron Lett., Vol. 32, 1695 (1991); Houben Weyl, Methoden der org. Chemie, Bd. 11/1, S. 382 f. & 611 f.; J. Chem. Soc. C. 10, 1805 (1971); J. Org. Chem. 53, 4852 (1988); Tetrahedron 23, 2421 (1967); Tetrahedron 47, 3075 (1991)) oder können gemäß der zitierten Literatur hergestellt werden. Die bei der Reaktion z.T. anfallenden cis/trans Gemische der Verbindungen III können im allgemeinen destillativ getrennt werden.

Im Hinblick auf ihre Verwendung in fungiziden Mitteln kommen Verbindungen der Formel I in Betracht, in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

R

C₂-C₁₂-Alkyl wie Ethyl und geradkettiges oder verzweigtes Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Heptyl, Octyl, Nonyl, Decyl, Undecyl und Dodecyl, besonders geradkettiges oder verzweigtes C₃-C₁₀-Alkyl wie Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, n-Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-methylbutyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1,1-Dimethylpropyl, 2,2-Dimethylpropyl, 1-Ethylpropyl, n-Hexyl, 1-Methypentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpen-

tyl, 4-Methylpentyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 1,1-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1-Ethyl-3-methylpropyl, n-Heptyl, 1-Methylhexyl, 1-Ethylpentyl, 2-Ethylpentyl, 1-Propylbutyl, Octyl, 1-Methylheptyl, 2-Methylheptyl, 1-Ethylhexyl, 2-Ethylhexyl, 1-Propylpentyl, 2-Propylpentyl, Nonyl, 1-Methyloctyl, 2-Methyloctyl, 1-Ethylheptyl, 2-Ethylheptyl, 1-Propylhexyl, 2-Propylhexyl, Decyl, 1-Methylnonyl, 2-Methylnonyl, 1-Ethylloctyl, 2-Ethylloctyl, 1-Propylheptyl und 2-Propylheptyl, insbesondere Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, Hexyl, Heptyl und 1-Methylheptyl, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, d.h. die Wasserstoffatome dieser Gruppen können teilweise oder vollständig durch Halogenatome wie Fluor, Chlor und Brom, insbesondere Fluor und Chlor ersetzt sein, beispielsweise Halogenalkyl wie Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2, 2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl und Pentafluorethyl;

C₂-C₁₂-Alkoxy wie Ethoxy und geradkettiges oder verzweigtes Propyloxy, Butyloxy, Pentyloxy, Hexyloxy, Heptyloxy, Octyloxy, Nonyloxy, Decyloxy, Undecyloxy und Dodecyloxy, besonders geradkettiges oder verzweigtes C₂-C₁₀-Alkoxy wie Ethoxy, Propoxy, 1-Methylethoxy, Butoxy, 1-Methylpropoxy, 2-Methylpropoxy, 1,1-Dimethylethoxy, n-Pentyloxy, 1-Methylbutoxy, 2-Methylbutoxy, 3-Methylbutoxy, 1,2-Dimethylpropoxy, 1-Ethylpropoxy, n-Hexyloxy, 1-Methylpentyloxy, 2-Methylpentyloxy, 3-Methylpentyloxy, 4-Methylpentyloxy, 1,2-Dimethylbutoxy, 1,3-Dimethylbutoxy, 2,3-Dimethylbutoxy, 1,2-Dimethylbutoxy, 2,2-Dimethylbutoxy, 3,3-Dimethylbutoxy, 1,1,2-Trimethylpropoxy, 1,2,2-Trimethylpropoxy, 1-Ethylbutoxy, 2-Ethylbutoxy, 1-Ethyl-2-methylpropoxy, n-Heptyloxy, 1-Methylhexyloxy, 2-Methylhexyloxy, 3-Methylhexyloxy, 4-Methylhexyloxy, 5-Methylhexyloxy, 1-Ethylpentyloxy, 2-Ethylpentyloxy, 1-Propylbutoxy, Octyloxy, 1-Methylheptyloxy, 2-Methylheptyloxy, 1-Ethylhexyloxy, 2-Ethylhexyloxy, 1-Propylpentyloxy, 2-Propylpentyloxy, Nonyloxy, 1-Methyloctyloxy, 2-Methyloctyloxy, 1-Ethylheptyloxy, 2-Ethylheptyloxy, 1-Propylhexyloxy, 2-Propylhexyloxy, Decyloxy, 1-Methylnonyloxy, 2-Methylnonyloxy, 1-Ethylloctyloxy, 2-Ethylloctyloxy, 1-Propylheptyloxy und 2-Propylheptyloxy, insbesondere Ethoxy, Propyloxy, 1-Methylethoxy, Butyloxy, 1-Methylpropoxy, 2-Methylpropoxy, 1,1-Dimethylethoxy, Pentyloxy, Hexyloxy und 2-Ethylhexyloxy, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, d.h. die Wasserstoffatome dieser Gruppen können teilweise oder vollständig durch Halogenatome wie Fluor, Chlor und Brom, insbesondere Fluor und Chlor ersetzt sein, beispielsweise Halogenalkoxy wie Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Trichlormethoxy, Fluormethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlorfluormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Chlordifluormethoxy, 1-Fluorethoxy, 2-Fluorethoxy, 2,2-Difluorethoxy, 2,2,2-Trifluorethoxy, 2-Chlor-2-fluorethoxy, 2-Chlor-2,2-difluorethoxy, 2,2-Dichlor-2-fluorethoxy, 2,2,2-Trichlorethoxy und Pentafluorethoxy,

C₃-C₁₂-Alkenyl wie geradkettiges oder verzweigtes Propenyl, Butenyl, Pentenyl, Hexenyl, Heptenyl, Octenyl, Nonenyl, Decenyl, Undecenyl und Dodecenyl, besonders geradkettiges oder verzweigtes C₃-C₁₀-Alkenyl wie 2-Propenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 3-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-2-hexenyl, 2-Methyl-2-hexenyl, 1-Methyl-3-hexenyl, 2-Methyl-3-hexenyl, 1-Ethyl-2-pentenyl, 2-Ethyl-2-pentenyl, 1-Ethyl-3-pentenyl, 2-Ethyl-3-pentenyl, 1-Methyl-2-heptenyl, 2-Methyl-2-heptenyl, 1-Methyl-3-heptenyl, 2-Methyl-3-heptenyl, 1-Ethyl-2-hexenyl, 2-Ethyl-2-hexenyl

nyl, 1-Ethyl-3-hexenyl, 2-Ethyl-3-hexenyl, 1-Methyl-2-octenyl, 2-Methyl-2-octenyl, 1-Methyl-3-octenyl, 2-Methyl-3-octenyl, 1-Ethyl-2-heptenyl, 2-Ethyl-2-heptenyl, 1-Ethyl-3-heptenyl, 2-Ethyl-3-heptenyl, 1-Ethyl-2-octenyl, 2-Ethyl-2-octenyl, 1-Ethyl-3-octenyl und 2-Ethyl-3-octenyl, insbesondere 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-(1-Methylethyl)-2-butenyl, 1-Butyl-2-butenyl, 1-Methyl-2-pentenyl und 1,4-Dimethyl-2-pentenyl, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, d.h. die Wasserstoffatome dieser Gruppen können teilweise oder vollständig durch Halogenatome wie Fluor, Chlor und Brom, insbesondere Fluor und Chlor ersetzt sein, insbesondere 3-Chlor-2-propenyl, 2,3-Dichlor-2-propenyl und 2,3,3-Trichlor-2-propenyl;

C₃-C₁₂-Alkenyloxy wie geradkettiges oder verzweigtes Propenyloxy, Butenyloxy, Pentyloxy, Hexenyloxy, Heptenyloxy, Octenyloxy, Nonenyloxy, Decenyloxy, Undecenyloxy und Dodecenyloxy, besonders geradkettiges oder verzweigtes C₃-C₁₀-Alkenyloxy wie 2-Propenyloxy, 2-Butenyloxy, 3-Butenyloxy, 1-Methyl-2-propenyloxy, 2-Methyl-2-propenyloxy, 2-Pentyloxy, 3-Pentyloxy, 4-Pentyloxy, 1-Methyl-2-butenyloxy, 2-Methyl-2-butenyloxy, 3-Methyl-2-butenyloxy, 1-Methyl-3-butenyloxy, 2-Methyl-3-butenyloxy, 3-Methyl-3-butenyloxy, 1,1-Dimethyl-2-propenyloxy, 1,2-Dimethyl-2-propenyloxy, 1-Ethyl-2-propenyloxy, 2-Hexenyloxy, 3-Hexenyloxy, 4-Hexenyloxy, 5-Hexenyloxy, 1-Methyl-2-pentyloxy, 2-Methyl-2-pentyloxy, 3-Methyl-2-pentyloxy, 4-Methyl-2-pentyloxy, 1-Methyl-3-pentyloxy, 2-Methyl-3-pentyloxy, 3-methyl-3-pentyloxy, 4-Methyl-3-pentyloxy, 1-Methyl-4-pentyloxy, 2-Methyl-4-pentyloxy, 3-Methyl-4-pentyloxy, 4-Methyl-4-pentyloxy, 1,1-Dimethyl-2-butenyloxy, 1,1-Dimethyl-3-butenyloxy, 1,2-Dimethyl-2-butenyloxy, 1,2-Dimethyl-3-butenyloxy, 1,3-Dimethyl-2-butenyloxy, 1,3-Dimethyl-3-butenyloxy, 2,2-Dimethyl-3-butenyloxy, 2,3-Dimethyl-2-butenyloxy, 2,3-Dimethyl-3-butenyloxy, 1-Ethyl-2-butenyloxy, 1-Ethyl-3-butenyloxy, 2-Ethyl-2-butenyloxy, 2-Ethyl-3-butenyloxy, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyloxy, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyloxy, 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyloxy, 1-Methyl-2-pentyloxy, 2-Methyl-2-pentyloxy, 1-Methyl-3-pentyloxy, 2-Methyl-3-pentyloxy, 1-Methyl-2-hexenyloxy, 2-Methyl-2-hexenyloxy, 1-Methyl-3-hexenyloxy, 2-Methyl-3-hexenyloxy, 1-Ethyl-2-pentyloxy, 2-Ethyl-2-pentyloxy, 1-Ethyl-3-pentyloxy, 2-Ethyl-3-pentyloxy, 1-Methyl-2-heptenyloxy, 2-Methyl-2-heptenyloxy, 1-Methyl-3-heptenyloxy, 2-Methyl-3-heptenyloxy, 1-Ethyl-2-hexenyloxy, 2-Ethyl-2-hexenyloxy, 1-Ethyl-3-hexenyloxy, 2-Ethyl-3-hexenyloxy, 1-Methyl-2-octenyloxy, 2-Methyl-2-octenyloxy, 1-Methyl-3-octenyloxy, 2-Methyl-3-octenyloxy, 1-Ethyl-2-heptenyloxy, 2-Ethyl-2-heptenyloxy, 1-Ethyl-3-heptenyloxy, 2-Ethyl-3-heptenyloxy, 1-Ethyl-2-octenyloxy, 2-Ethyl-2-octenyloxy, 1-Ethyl-3-octenyloxy und 2-Ethyl-3-octenyloxy, insbesondere 2-Propenyloxy, 1-Methyl-2-propenyloxy, 2-Methyl-2-propenyloxy, 2-Pentyloxy, 3-Pentyloxy, 1-Methyl-2-butenyloxy und 1-Methyl-2-pentyloxy, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, d.h. die Wasserstoffatome dieser Gruppen können teilweise oder vollständig durch Halogenatome wie Fluor, Chlor und Brom, insbesondere Fluor und Chlor ersetzt sein, insbesondere 3-Chlor-2-propenyloxy, 2,3-Dichlor-2-propenyloxy und 2,3,3-Trichlor-2-propenyloxy;

C₃-C₆-Alkynyl wie 2-Propinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Alkynyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,2-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl, insbesondere 2-Propinyl, 2-Butinyl und 3-Butinyl, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, d.h. die Wasserstoffatome dieser Gruppen können teilweise oder vollständig durch Halogenatome wie Fluor, Chlor und Brom, insbesondere Fluor und

Chlor ersetzt sein, beispielsweise 3-Chlor-2-propinyl, 3-Chlor-2-butenyl und 4-Chlor-3-butenyl;

C₃-C₆-Alkinyloxy wie 2-Propinyloxy, 2-Butinyloxy, 3-Butinyloxy, 1-Methyl-2-propinyloxy, 2-Pentinyloxy, 3-Pentinyloxy, 4-Pentinyloxy, 1-Methyl-3-butenyloxy, 2-Methyl-3-butenyloxy, 1-Methyl-2-butenyloxy, 1,1-Dimethyl-2-propinyloxy, 1-Ethyl-2-propinyloxy, 2-Hexinyloxy, 3-Hexinyloxy, 4-Alkinyloxy, 5-Hexinyloxy, 1-Methyl-2-pentinyloxy, 1-Methyl-3-pentinyloxy, 1-Methyl-4-pentinyloxy, 2-Methyl-3-pentinyloxy, 2-Methyl-4-pentinyloxy, 3-Methyl-4-pentinyloxy, 4-Methyl-3-pentinyloxy, 1,1-Dimethyl-2-butenyloxy, 1,1-Dimethyl-3-butenyloxy, 1,2-Dimethyl-3-butenyloxy, 2,2-Dimethyl-3-butenyloxy, 1-Ethyl-2-butenyloxy, 1-Ethyl-3-butenyloxy, 2-Ethyl-3-butenyloxy und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyloxy, vorzugsweise 2-Propinyloxy, 2-Butinyloxy, 1-Methyl-2-propinyloxy und 1-Methyl-2-butenyloxy, 2-Propinyloxy, 2-Butinyloxy, 3-Butinyloxy und 1-Methyl-2-propinyloxy, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können, d.h. die Wasserstoffatome dieser Gruppen können teilweise oder vollständig durch Halogenatome wie Fluor, Chlor und Brom, insbesondere Fluor und Chlor ersetzt sein, beispielsweise 3-Chlor-2-propinyloxy, 3-Chlor-2-butenyloxy und 4-Chlor-3-butenyloxy;

C₃-C₇-Cycloalkyl wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl und Cycloheptyl, wobei diese Ringe ein bis drei C₁-C₄-Alkylgruppen wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl und 1,1-Dimethylethyl tragen können;

C₄-C₇-Cycloalkenyl wie Cyclobutenyl, Cyclopentenyl, Cyclohexenyl und Cycloheptenyl, wobei diese Ringe ein bis drei C₁-C₄-Alkylgruppen wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl und 1,1-Dimethylethyl tragen können;

C₃-C₇-Cycloalkyloxy wie Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy und Cycloheptyloxy, wobei diese Ringe ein bis drei C₁-C₄-Alkylgruppen wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl und 1,1-Dimethylethyl tragen können;

oder C₄-C₇-Cycloalkenyloxy wie 1-Cyclobutenyloxy, 2-Cyclobutenyloxy, 1-Cyclopentenyl, 2-Cyclopentenyl, 3-Cyclopentenyl, 1-Cyclohexenyloxy, 2-Cyclohexenyloxy, 3-Cyclohexenyloxy, 1-Cycloheptenyloxy, 2-Cycloheptenyloxy, 3-Cycloheptenyloxy und 4-Cycloheptenyloxy, wobei diese Ringe ein bis drei C₁-C₄-Alkylgruppen wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methylpropyl, 2-Methylpropyl und 1,1-Dimethylethyl tragen können;

Phenyl, welches ein bis fünf Halogenatome wie Fluor, Chlor, Brom und Jod, insbesondere Fluor, Chlor und Brom, und/oder ein bis drei der folgenden Reste tragen kann:

C₁-C₄-Alkyl wie vorstehend genannt;

C₁-C₄-Halogenalkyl wie vorstehend genannt;

C₁-C₄-Alkoxy wie vorstehend genannt;

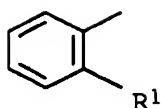
C₁-C₄-Halogenalkoxy wie vorstehend genannt;

C₁-C₄-Alkylthio wie Methylthio, Ethylthio, Propylthio, 1-Methylethylthio, Butylthio, 1-Methylpropylthio, 2-Methylpropylthio und 1,1-Dimethylethylthio;

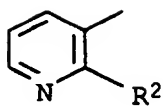
oder C₁-C₄-Halogenalkylthio, besonders C₁-C₂-Halogenalkylthio wie Chlormethylthio, Dichlormethylthio, Trichlormethylthio, Fluormethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Chlorfluormethylthio, Dichlorfluormethylthio, Chlordifluormethylthio, 1-Fluorethylthio, 2-Fluorethylthio, 2,2-Difluorethylthio, 2,2,2-Trifluorethylthio, 2-Chlor-2-fluorethylthio, 2-Chlor-2,2-difluorethylthio, 2,2-Dichlor-2-fluorethylthio, 2,2,2-Trichlorethylthio und Pentafluorethylthio;

A

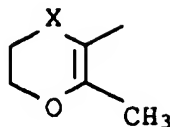
steht für einen cyclischen Rest aus der Gruppe der Formeln A1 bis A7



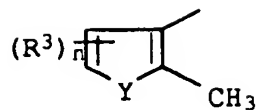
A1



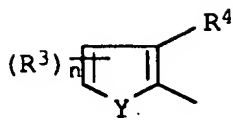
A2



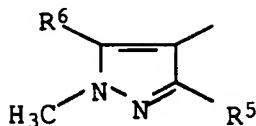
A3



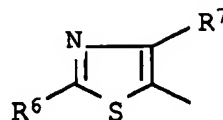
A4



A5



A6



A7

in denen die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

X

-CH₂-, -S-, -SO- oder -SO₂-;

Y

-O- oder -S-;

R¹, R², R⁴, R₅ und R⁷

unabhängig voneinander Halogen wie Fluor, Chlor und Brom, C₁-C₄-Alkyl wie vorstehend genannt, oder C₁-C₄-Halogenalkyl wie vorstehend genannt;

R³ und R⁶

unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen wie Fluor, Chlor und Brom oder C₁-C₄-Alkyl wie vorstehend genannt;

n

1 oder 2, wobei die Reste R³ verschieden sein können, wenn der Wert von n 2 beträgt.

Im Hinblick auf die biologische Wirkung besonders bevorzugte Verbindungen der Formel I sind solche, in denen R die vorstehend gegebene Bedeutung hat und A für einen cyclischen Rest aus der Gruppe der Formeln A1 bis A7 steht, wobei X und Y die vorstehend gegebene Bedeutung und die Substituenten für die folgenden Reste stehen:

R¹ Halogen wie Fluor, Chlor und Brom Methyl oder C₁-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl und Chlordifluormethyl;

R² Halogen wie Fluor, Chlor und Brom oder C₁-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl und Chlordifluormethyl;

R³ Wasserstoff oder Methyl;

n 1 oder 2, wobei die Reste R³ verschieden sein können, wenn der Wert von n 2 beträgt;

R⁴ Halogen wie Fluor, Chlor und Brom oder Methyl;

R⁵ Methyl oder C₁-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl und Chlordifluormethyl;

R⁶ Wasserstoff, Halogen wie Fluor, Chlor und Brom oder Methyl;

R⁷ Halogen wie Fluor, Chlor und Brom Methyl oder C₁-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl und Chlordifluormethyl.

Insbesondere sind solche Verbindungen der Formel I bevorzugt, in denen der R die vorstehend gegebene Bedeutung hat und A für einen cyclischen Rest aus der Gruppe der Formeln A1 bis A7 steht, wobei X und Y die vorstehend gegebene Bedeutung und die Substituenten für die folgenden Gruppen stehen:

R¹ Chlor, Brom, Jod, Methyl oder Trifluormethyl;

R² Chlor oder Trifluormethyl;

R³ Wasserstoff oder Methyl;

n 1 oder 2, wobei die Reste R³ verschieden sein können, wenn der Wert von n 2 beträgt;

R⁴ Chlor oder Methyl;

R⁵ Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl;

R⁶ Wasserstoff, Chlor oder Methyl;

R⁷ Chlor, Methyl oder Trifluormethyl.

Im Hinblick auf die biologische Wirkung sind insbesondere auch solche Verbindungen 1 bevorzugt, in denen die Gruppen R und NHCOA trans zueinander angeordnet sind.

Besonders bevorzugte Verbindungen der Formel I sind:

- Verbindungen I, in denen

R für Ethyl, Propyl, iso-Propyl, Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl, 2-Ethylbutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopent-2-en-1-yl, Cyclohexen-1-yl, Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Phenylreste jeweils noch eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy und C₁-C₄-Alkylthio,

vorzugsweise Verbindungen I, in denen

R für Ethyl, Propyl, iso-Propyl, Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl, Cyclohexyl, Cyclohexen-1-yl, Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Phenylreste jeweils noch eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Halogen, C₁-C₂-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy und C₁-C₂-Alkylthio,

insbesondere Verbindungen I, in denen

R für Ethyl, Propyl, iso-Propyl, Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl, Cyclohexyl, Cyclohexen-1-yl, Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Phenylreste jeweils noch eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Halogen, C₁-C₂-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl, C₁-C₂-Alkoxy und C₁-C₂-Halogenalkoxy.

- Verbindungen I, in denen

A für A1, A2, A3, A4, A6 oder A7 steht,

vorzugsweise Verbindungen I, in denen

A für A1, A2, A3, A4 (Y = O), A6 oder A7 steht.

- Verbindungen I, in denen

A für A1 steht,

vorzugsweise Verbindungen I, in denen

A für A1 steht und

R¹ für Chlor, Brom, Methyl und Trifluormethyl steht und

insbesondere Verbindungen I, in denen

A für A1 steht und

R¹ für Brom, Methyl und Trifluormethyl steht und

R für sek.-Butyl, Cyclopent-2-en-1-yl und Phenyl steht.

- Verbindungen I, in denen

A für A2 steht,

vorzugsweise Verbindungen I, in denen

A für A2 und

R² für Chlor steht und

insbesondere Verbindungen I, in denen

A für A2,

R² für Chlor,

Z für CH₂CH₂ und

R für Ethyl, Propyl, iso-Propyl, Butyl, iso-Butyl, sek.-Butyl, Cyclohexyl, Cyclohexen-1-yl, Phenyl oder Benzyl steht, wobei die Phenylreste jeweils noch eine bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl und C₁-C₄-Alkoxy.

- Verbindungen I, in denen

A für A3 steht,

vorzugsweise Verbindungen I, in denen

A für A3

X für Sauerstoff und Schwefel und

Z für CH₂CH₂ steht,

insbesondere Verbindungen I, in denen

A für A3,

X für Sauerstoff und Schwefel,

Z für CH₂CH₂ und

R für sek.-Butyl steht.

- Verbindungen I, in denen

A für A4 und

Y für Sauerstoff steht,

vorzugsweise Verbindungen I, in denen

A für A4 und
 Y für Sauerstoff und
 R³ für Methyl steht.
 insbesondere Verbindungen I, in denen

A für A4,
 Y für Sauerstoff,
 R³ für Methyl,
 Z für CH₂CH₂ und
 R für sek.-Butyl und Cyclohexen-1-yl steht.

- Verbindungen I, in denen

A für A6 steht,
 vorzugsweise Verbindungen I, in denen

A für A6 und
 R⁵ und R⁶ für Methyl stehen,

insbesondere Verbindungen I, in denen

A für A6,
 R⁵ und R⁶ für Methyl,
 Z für CH₂CH₂ und
 R für Cyclohexen-1-yl steht.

- Verbindungen I, in denen

A für A7 steht,
 vorzugsweise Verbindungen I, in denen

A für A7 und
 R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Methyl und Trifluormethyl stehen,

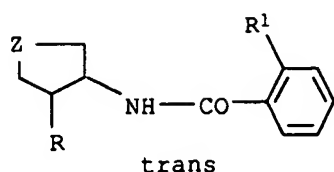
insbesondere Verbindungen I, in denen

A für A7 und
 R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Methyl und Trifluormethyl,
 Z für CH₂CH₂ und
 R für Propyl, Butyl, sek.-Butyl, Cyclohexyl, Cyclohexen-1-yl, Phenyl oder Benzyl steht,

wobei die Phenylreste jeweils noch eine bis drei der folgenden Gruppen tragen
 können: Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl und C₁-C₄-Alkoxy.

Besonders bevorzugte Verbindungen der Formel I sind in den folgenden Tabellen A bis G zusammen-
 gestellt.

Tabelle A



I.1

R ¹	R	Z
CF ₃	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CF ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CF ₃	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CF ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CF ₃	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
CF ₃	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	Allyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	Phenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂

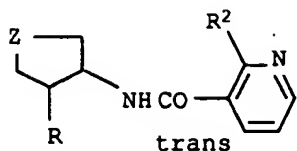
R ¹	R	Z
CH ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Allyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Phenyl	CH ₂ CH ₂
Br	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
Br	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
Br	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
Br	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
Br	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
Br	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
Br	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
Br	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
Br	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
Br	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
Br	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂

R ¹	R	Z
Br	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
Br	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
Br	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
Br	Allyl	CH ₂ CH ₂
Br	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
Br	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
Br	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
Br	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
Br	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
Br	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
Br	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
Br	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
Br	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
Br	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
Br	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
Br	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
Br	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
Br	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
Br	Phenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	C ₂ H ₅	CH=CH
CF ₃	i-C ₃ H ₇	CH=CH
CF ₃	n-C ₃ H ₇	CH=CH
CF ₃	n-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	i-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CF ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CF ₃	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
CF ₃	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CF ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CF ₃	1-Methylvinyl	CH=CH
CF ₃	2-Methylvinyl	CH=CH
CF ₃	Allyl	CH=CH
CF ₃	2-Methylallyl	CH=CH
CF ₃	2-Ethylallyl	CH=CH
CF ₃	1-Methylallyl	CH=CH
CF ₃	1-Ethylallyl	CH=CH
CF ₃	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH

R ¹	R	Z
CF ₃	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
CF ₃	Cyclopropyl	CH=CH
CF ₃	Cyclobutyl	CH=CH
CF ₃	Cyclopentyl	CH=CH
CF ₃	Cyclohexyl	CH=CH
CF ₃	2-Cyclopentenyl	CH=CH
CF ₃	1-Cyclopentenyl	CH=CH
CF ₃	2-Cyclohexenyl	CH=CH
CF ₃	1-Cyclohexenyl	CH=CH
CF ₃	Phenyl	CH=CH
CH ₃	C ₂ H ₅	CH=CH
CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH=CH
CH ₃	n-C ₃ H ₇	CH=CH
CH ₃	n-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CH ₃	1-Methylvinyl	CH=CH
CH ₃	2-Methylvinyl	CH=CH
CH ₃	Allyl	CH=CH
CH ₃	2-Methylallyl	CH=CH
CH ₃	2-Ethylallyl	CH=CH
CH ₃	1-Methylallyl	CH=CH
CH ₃	1-Ethylallyl	CH=CH
CH ₃	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
CH ₃	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
CH ₃	Cyclopropyl	CH=CH
CH ₃	Cyclobutyl	CH=CH
CH ₃	Cyclopentyl	CH=CH
CH ₃	Cyclohexyl	CH=CH
CH ₃	2-Cyclopentenyl	CH=CH
CH ₃	1-Cyclopentenyl	CH=CH
CH ₃	2-Cyclohexenyl	CH=CH
CH ₃	1-Cyclohexenyl	CH=CH

R ¹	R	Z
CH ₃	Phenyl	CH=CH
Br	C ₂ H ₅	CH=CH
Br	i-C ₃ H ₇	CH=CH
Br	n-C ₃ H ₇	CH=CH
Br	n-C ₄ H ₉	CH=CH
Br	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
Br	i-C ₄ H ₉	CH=CH
Br	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
Br	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
Br	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
Br	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
Br	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
Br	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
Br	1-Methylvinyl	CH=CH
Br	2-Methylvinyl	CH=CH
Br	Allyl	CH=CH
Br	2-Methylallyl	CH=CH
Br	2-Ethylallyl	CH=CH
Br	1-Methylallyl	CH=CH
Br	1-Ethylallyl	CH=CH
Br	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
Br	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
Br	Cyclopropyl	CH=CH
Br	Cyclobutyl	CH=CH
Br	Cyclopentyl	CH=CH
Br	Cyclohexyl	CH=CH
Br	2-Cyclopentenyl	CH=CH
Br	1-Cyclopentenyl	CH=CH
Br	2-Cyclohexenyl	CH=CH
Br	1-Cyclohexenyl	CH=CH
Br	Phenyl	CH=CH

Tabelle B

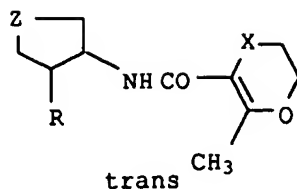


I.2

R ²	R	Z
Cl	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
Cl	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
Cl	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
Cl	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
Cl	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
Cl	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
Cl	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
Cl	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
Cl	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
Cl	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
Cl	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
Cl	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
Cl	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
Cl	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
Cl	Allyl	CH ₂ CH ₂
Cl	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
Cl	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
Cl	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
Cl	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
Cl	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
Cl	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
Cl	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
Cl	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
Cl	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
Cl	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
Cl	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
Cl	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
Cl	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
Cl	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
Cl	Phenyl	CH ₂ CH ₂
Cl	C ₂ H ₅	CH=CH

R ²	R	Z
Cl	i-C ₃ H ₇	CH=CH
Cl	n-C ₃ H ₇	CH=CH
Cl	n-C ₄ H ₉	CH=CH
Cl	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
Cl	i-C ₄ H ₉	CH=CH
Cl	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
Cl	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
Cl	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
Cl	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
Cl	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
Cl	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
Cl	1-Methylvinyl	CH=CH
Cl	2-Methylvinyl	CH=CH
Cl	Allyl	CH=CH
Cl	2-Methylallyl	CH=CH
Cl	2-Ethylallyl	CH=CH
Cl	1-Methylallyl	CH=CH
Cl	1-Ethylallyl	CH=CH
Cl	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
Cl	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
Cl	Cyclopropyl	CH=CH
Cl	Cyclobutyl	CH=CH
Cl	Cyclopentyl	CH=CH
Cl	Cyclohexyl	CH=CH
Cl	2-Cyclopentenyl	CH=CH
Cl	1-Cyclopentenyl	CH=CH
Cl	2-Cyclohexenyl	CH=CH
Cl	1-Cyclohexenyl	CH=CH
Cl	Phenyl	CH=CH

Tabelle C



I.3

X	R	Z
CH ₂	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
CH ₂	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CH ₂	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CH ₂	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₂	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₂	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₂	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₂	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CH ₂	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CH ₂	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
CH ₂	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CH ₂	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CH ₂	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	Allyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	Phenyl	CH ₂ CH ₂

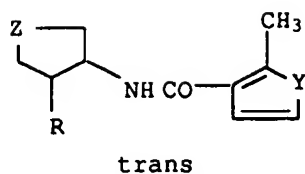
X	R	Z
S	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
S	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
S	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
S	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
S	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
S	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
S	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
S	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
S	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
S	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
S	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
S	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
S	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
S	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
S	Allyl	CH ₂ CH ₂
S	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
S	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
S	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
S	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
S	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
S	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
S	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
S	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
S	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
S	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
S	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
S	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
S	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
S	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
S	Phenyl	CH ₂ CH ₂
O	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
O	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
O	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
O	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
O	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
O	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
O	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
O	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
O	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂

X	R	Z
O	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
O	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
O	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
O	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
O	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
O	Allyl	CH ₂ CH ₂
O	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
O	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
O	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
O	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
O	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
O	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
O	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
O	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
O	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
O	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
O	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
O	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
O	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
O	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
O	Phenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₂	C ₂ H ₅	CH=CH
CH ₂	i-C ₃ H ₇	CH=CH
CH ₂	n-C ₃ H ₇	CH=CH
CH ₂	n-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₂	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₂	i-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₂	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₂	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CH ₂	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CH ₂	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
CH ₂	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CH ₂	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CH ₂	1-Methylvinyl	CH=CH
CH ₂	2-Methylvinyl	CH=CH
CH ₂	Allyl	CH=CH
CH ₂	2-Methylallyl	CH=CH
CH ₂	2-Ethylallyl	CH=CH
CH ₂	1-Methylallyl	CH=CH

	X	R	Z
	CH ₂	1-Ethylallyl	CH=CH
5	CH ₂	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
	CH ₂	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
	CH ₂	Cyclopropyl	CH=CH
	CH ₂	Cyclobutyl	CH=CH
10	CH ₂	Cyclopentyl	CH=CH
	CH ₂	Cyclohexyl	CH=CH
	CH ₂	2-Cyclopentenyl	CH=CH
	CH ₂	1-Cyclopentenyl	CH=CH
15	CH ₂	2-Cyclohexenyl	CH=CH
	CH ₂	1-Cyclohexenyl	CH=CH
	CH ₂	Phenyl	CH=CH
	S	C ₂ H ₅	CH=CH
20	S	i-C ₃ H ₇	CH=CH
	S	n-C ₃ H ₇	CH=CH
	S	n-C ₄ H ₉	CH=CH
	S	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
25	S	i-C ₄ H ₉	CH=CH
	S	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
	S	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
	S	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
30	S	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
	S	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
	S	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
	S	1-Methylvinyl	CH=CH
35	S	2-Methylvinyl	CH=CH
	S	Allyl	CH=CH
	S	2-Methylallyl	CH=CH
	S	2-Ethylallyl	CH=CH
40	S	1-Methylallyl	CH=CH
	S	1-Ethylallyl	CH=CH
	S	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
	S	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
45	S	Cyclopropyl	CH=CH
	S	Cyclobutyl	CH=CH
	S	Cyclopentyl	CH=CH
	S	Cyclohexyl	CH=CH
50	S	2-Cyclopentenyl	CH=CH
	S	1-Cyclopentenyl	CH=CH

X	R	Z
S	2-Cyclohexenyl	CH=CH
S	1-Cyclohexenyl	CH=CH
S	Phenyl	CH=CH
O	C ₂ H ₅	CH=CH
O	i-C ₃ H ₇	CH=CH
O	n-C ₃ H ₇	CH=CH
O	n-C ₄ H ₉	CH=CH
O	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
O	i-C ₄ H ₉	CH=CH
O	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
O	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
O	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
O	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
O	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
O	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
O	1-Methylvinyl	CH=CH
O	2-Methylvinyl	CH=CH
O	Allyl	CH=CH
O	2-Methylallyl	CH=CH
O	2-Ethylallyl	CH=CH
O	1-Methylallyl	CH=CH
O	1-Ethylallyl	CH=CH
O	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
O	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
O	Cyclopropyl	CH=CH
O	Cyclobutyl	CH=CH
O	Cyclopentyl	CH=CH
O	Cyclohexyl	CH=CH
O	2-Cyclopentenyl	CH=CH
O	1-Cyclopentenyl	CH=CH
O	2-Cyclohexenyl	CH=CH
O	1-Cyclohexenyl	CH=CH
O	Phenyl	CH=CH

Tabelle D



I.4

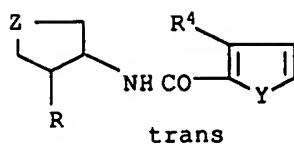
R	Y	Z
C ₂ H ₅	S	CH ₂ CH ₂
i-C ₃ H ₇	S	CH ₂ CH ₂
n-C ₃ H ₇	S	CH ₂ CH ₂
n-C ₄ H ₉	S	CH ₂ CH ₂
sec.-C ₄ H ₉	S	CH ₂ CH ₂
i-C ₄ H ₉	S	CH ₂ CH ₂
tert.-C ₄ H ₉	S	CH ₂ CH ₂
n-C ₅ H ₁₁	S	CH ₂ CH ₂
sec.-C ₅ H ₁₁	S	CH ₂ CH ₂
n-C ₆ H ₁₃	S	CH ₂ CH ₂
n-C ₇ H ₁₅	S	CH ₂ CH ₂
sec.-C ₇ H ₁₅	S	CH ₂ CH ₂
1-Methylvinyl	S	CH ₂ CH ₂
2-Methylvinyl	S	CH ₂ CH ₂
Allyl	S	CH ₂ CH ₂
2-Methylallyl	S	CH ₂ CH ₂
2-Ethylallyl	S	CH ₂ CH ₂
1-Methylallyl	S	CH ₂ CH ₂
1-Ethylallyl	S	CH ₂ CH ₂
1-Methyl-2-butenyl	S	CH ₂ CH ₂
1-Ethyl-2-butenyl	S	CH ₂ CH ₂
Cyclopropyl	S	CH ₂ CH ₂
Cyclobutyl	S	CH ₂ CH ₂
Cyclopentyl	S	CH ₂ CH ₂
Cyclohexyl	S	CH ₂ CH ₂
2-Cyclopentenyl	S	CH ₂ CH ₂
1-Cyclopentenyl	S	CH ₂ CH ₂
2-Cyclohexenyl	S	CH ₂ CH ₂
1-Cyclohexenyl	S	CH ₂ CH ₂
Phenyl	S	CH ₂ CH ₂

	R	Y	Z
	C ₂ H ₅	O	CH ₂ CH ₂
	i-C ₃ H ₇	O	CH ₂ CH ₂
5	n-C ₃ H ₇	O	CH ₂ CH ₂
	n-C ₄ H ₉	O	CH ₂ CH ₂
	sec.-C ₄ H ₉	O	CH ₂ CH ₂
	i-C ₄ H ₉	O	CH ₂ CH ₂
10	tert.-C ₄ H ₉	O	CH ₂ CH ₂
	n-C ₅ H ₁₁	O	CH ₂ CH ₂
	sec.-C ₅ H ₁₁	O	CH ₂ CH ₂
	n-C ₆ H ₁₃	O	CH ₂ CH ₂
15	n-C ₇ H ₁₅	O	CH ₂ CH ₂
	sec.-C ₇ H ₁₅	O	CH ₂ CH ₂
	1-Methylvinyl	O	CH ₂ CH ₂
	2-Methylvinyl	O	CH ₂ CH ₂
20	Allyl	O	CH ₂ CH ₂
	2-Methylallyl	O	CH ₂ CH ₂
	2-Ethylallyl	O	CH ₂ CH ₂
	1-Methylallyl	O	CH ₂ CH ₂
25	1-Ethylallyl	O	CH ₂ CH ₂
	1-Methyl-2-butenyl	O	CH ₂ CH ₂
	1-Ethyl-2-butenyl	O	CH ₂ CH ₂
	Cyclopropyl	O	CH ₂ CH ₂
30	Cyclobutyl	O	CH ₂ CH ₂
	Cyclopentyl	O	CH ₂ CH ₂
	Cyclohexyl	O	CH ₂ CH ₂
	2-Cyclopentenyl	O	CH ₂ CH ₂
35	1-Cyclopentenyl	O	CH ₂ CH ₂
	2-Cyclohexenyl	O	CH ₂ CH ₂
	1-Cyclohexenyl	O	CH ₂ CH ₂
	Phenyl	O	CH ₂ CH ₂
40	C ₂ H ₅	S	CH=CH
	i-C ₃ H ₇	S	CH=CH
	n-C ₃ H ₇	S	CH=CH
	n-C ₄ H ₉	S	CH=CH
45	sec.-C ₄ H ₉	S	CH=CH
	i-C ₄ H ₉	S	CH=CH
	tert.-C ₄ H ₉	S	CH=CH
	n-C ₅ H ₁₁	S	CH=CH
50	sec.-C ₅ H ₁₁	S	CH=CH

R	Y	Z
n-C ₆ H ₁₃	S	CH=CH
n-C ₇ H ₁₅	S	CH=CH
sec.-C ₇ H ₁₅	S	CH=CH
1-Methylvinyl	S	CH=CH
2-Methylvinyl	S	CH=CH
Allyl	S	CH=CH
2-Methylallyl	S	CH=CH
2-Ethylallyl	S	CH=CH
1-Methylallyl	S	CH=CH
1-Ethylallyl	S	CH=CH
1-Methyl-2-butenyl	S	CH=CH
1-Ethyl-2-butenyl	S	CH=CH
Cyclopropyl	S	CH=CH
Cyclobutyl	S	CH=CH
Cyclopentyl	S	CH=CH
Cyclohexyl	S	CH=CH
2-Cyclopentenyl	S	CH=CH
1-Cyclopentenyl	S	CH=CH
2-Cyclohexenyl	S	CH=CH
1-Cyclohexenyl	S	CH=CH
Phenyl	S	CH=CH
C ₂ H ₅	O	CH=CH
i-C ₃ H ₇	O	CH=CH
n-C ₃ H ₇	O	CH=CH
n-C ₄ H ₉	O	CH=CH
sec.-C ₄ H ₉	O	CH=CH
i-C ₄ H ₉	O	CH=CH
tert.-C ₄ H ₉	O	CH=CH
n-C ₅ H ₁₁	O	CH=CH
sec.-C ₅ H ₁₁	O	CH=CH
n-C ₆ H ₁₃	O	CH=CH
n-C ₇ H ₁₅	O	CH=CH
sec.-C ₇ H ₁₅	O	CH=CH
1-Methylvinyl	O	CH=CH
2-Methylvinyl	O	CH=CH
Allyl	O	CH=CH
2-Methylallyl	O	CH=CH
2-Ethylallyl	O	CH=CH
1-Methylallyl	O	CH=CH

R	Y	Z
1-Ethylallyl	O	CH=CH
1-Methyl-2-butenyl	O	CH=CH
1-Ethyl-2-butenyl	O	CH=CH
Cyclopropyl	O	CH=CH
Cyclobutyl	O	CH=CH
Cyclopentyl	O	CH=CH
Cyclohexyl	O	CH=CH
2-Cyclopentenyl	O	CH=CH
1-Cyclopentenyl	O	CH=CH
2-Cyclohexenyl	O	CH=CH
1-Cyclohexenyl	O	CH=CH
Phenyl	O	CH=CH

Tabelle E



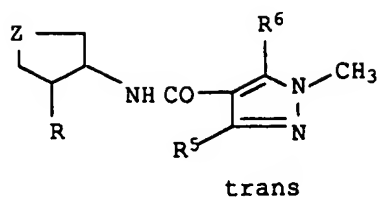
I.5

R ⁴	R	Y	Z
CH ₃	i-C ₃ H ₇	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₃ H ₇	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₄ H ₉	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	i-C ₄ H ₉	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Ethoxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Propoxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Methylethoxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-Butoxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Methylpropoxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	2-Methylpropoxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1,1-Dimethylethoxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-Pentyloxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-Hexyloxy	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Cyclopentyl	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Cyclopentenyl	O	CH ₂ CH ₂
CH ₃	i-C ₃ H ₇	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₃ H ₇	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₄ H ₉	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	i-C ₄ H ₉	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	S	CH ₂ CH ₂

R ⁴	R	Y	Z
CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Ethoxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Propoxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Methylethoxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-Butoxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1-Methylpropoxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	2-Methylpropoxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	1,1-Dimethylethoxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-Pentyloxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	n-Hexyloxy	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Cyclopentyl	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	Cyclopentenyl	S	CH ₂ CH ₂
CH ₃	i-C ₃ H ₇	O	CH=CH
CH ₃	n-C ₃ H ₇	O	CH=CH
CH ₃	n-C ₄ H ₉	O	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	O	CH=CH
CH ₃	i-C ₄ H ₉	O	CH=CH
CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	O	CH=CH
CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	O	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	O	CH=CH
CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	O	CH=CH
CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	O	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	O	CH=CH
CH ₃	Ethoxy	O	CH=CH
CH ₃	Propoxy	O	CH=CH
CH ₃	1-Methylethoxy	O	CH=CH
CH ₃	n-Butoxy	O	CH=CH
CH ₃	1-Methylpropoxy	O	CH=CH
CH ₃	2-Methylpropoxy	O	CH=CH
CH ₃	1,1-Dimethylethoxy	O	CH=CH
CH ₃	n-Pentyloxy	O	CH=CH
CH ₃	n-Hexyloxy	O	CH=CH
CH ₃	Cyclopentyl	O	CH=CH
CH ₃	Cyclopentenyl	O	CH=CH
CH ₃	i-C ₃ H ₇	S	CH=CH

R ⁴	R	Y	Z
CH ₃	n-C ₃ H ₇	S	CH=CH
CH ₃	n-C ₄ H ₉	S	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	S	CH=CH
CH ₃	i-C ₄ H ₉	S	CH=CH
CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	S	CH=CH
CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	S	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	S	CH=CH
CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	S	CH=CH
CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	S	CH=CH
CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	S	CH=CH
CH ₃	Ethoxy	S	CH=CH
CH ₃	Propoxy	S	CH=CH
CH ₃	1-Methylethoxy	S	CH=CH
CH ₃	n-Butoxy	S	CH=CH
CH ₃	1-Methylpropoxy	S	CH=CH
CH ₃	2-Methylpropoxy	S	CH=CH
CH ₃	1,1-Dimethylethoxy	S	CH=CH
CH ₃	n-Pentyloxy	S	CH=CH
CH ₃	n-Hexyloxy	S	CH=CH
CH ₃	Cyclopentyl	S	CH=CH
CH ₃	Cyclopentenyl	S	CH=CH

Tabelle F



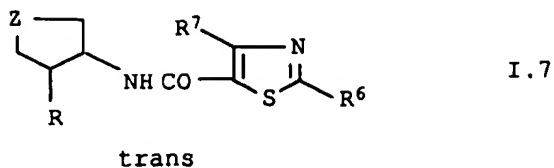
R ⁵	R ⁶	R	Z
CH ₃	H	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	Allyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	Phenyl	CH ₂ CH ₂

R ⁵	R ⁶	R	Z
CF ₃	H	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	Allyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	H	Phenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	H	C ₂ H ₅	CH=CH
CH ₃	H	i-C ₃ H ₇	CH=CH
CH ₃	H	n-C ₃ H ₇	CH=CH
CH ₃	H	n-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	H	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	H	i-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	H	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	H	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CH ₃	H	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH

R ⁵	R ⁶	R	Z
CH ₃	H	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
CH ₃	H	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CH ₃	H	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CH ₃	H	1-Methylvinyl	CH=CH
CH ₃	H	2-Methylvinyl	CH=CH
CH ₃	H	Allyl	CH=CH
CH ₃	H	2-Methylallyl	CH=CH
CH ₃	H	2-Ethylallyl	CH=CH
CH ₃	H	1-Methylallyl	CH=CH
CH ₃	H	1-Ethylallyl	CH=CH
CH ₃	H	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
CH ₃	H	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
CH ₃	H	Cyclopropyl	CH=CH
CH ₃	H	Cyclobutyl	CH=CH
CH ₃	H	Cyclopentyl	CH=CH
CH ₃	H	Cyclohexyl	CH=CH
CH ₃	H	2-Cyclopentenyl	CH=CH
CH ₃	H	1-Cyclopentenyl	CH=CH
CH ₃	H	2-Cyclohexenyl	CH=CH
CH ₃	H	1-Cyclohexenyl	CH=CH
CH ₃	H	Phenyl	CH=CH
CF ₃	H	C ₂ H ₅	CH=CH
CF ₃	H	i-C ₃ H ₇	CH=CH
CF ₃	H	n-C ₃ H ₇	CH=CH
CF ₃	H	n-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	H	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	H	i-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	H	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	H	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CF ₃	H	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CF ₃	H	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
CF ₃	H	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CF ₃	H	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CF ₃	H	1-Methylvinyl	CH=CH
CF ₃	H	2-Methylvinyl	CH=CH
CF ₃	H	Allyl	CH=CH
CF ₃	H	2-Methylallyl	CH=CH
CF ₃	H	2-Ethylallyl	CH=CH
CF ₃	H	1-Methylallyl	CH=CH

R ⁵	R ⁶	R	Z
CF ₃	H	1-Ethylallyl	CH=CH
CF ₃	H	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
CF ₃	H	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
CF ₃	H	Cyclopropyl	CH=CH
CF ₃	H	Cyclobutyl	CH=CH
CF ₃	H	Cyclopentyl	CH=CH
CF ₃	H	Cyclohexyl	CH=CH
CF ₃	H	2-Cyclopentenyl	CH=CH
CF ₃	H	1-Cyclopentenyl	CH=CH
CF ₃	H	2-Cyclohexenyl	CH=CH
CF ₃	H	1-Cyclohexenyl	CH=CH
CF ₃	H	Phenyl	CH=CH

Tabelle G



10

R ⁷	R ⁶	R	Z
CF ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	Allyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	Phenyl	CH ₂ CH ₂

50

R ⁷	R ⁶	R	Z
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	n-C ₃ H ₇	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	n-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	1-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Methylvinyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	Allyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	1-Methylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	1-Ethylallyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	1-Methyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	1-Ethyl-2-butenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	Cyclopropyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	Cyclobutyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	Cyclopentyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	Cyclohexyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	1-Cyclopentenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	1-Cyclohexenyl	CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	Phenyl	CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	CH=CH
CF ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH=CH
CF ₃	CH ₃	n-C ₃ H ₇	CH=CH
CF ₃	CH ₃	n-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
CF ₃	CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CF ₃	CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH

R ⁷	R ⁶	R	Z
CF ₃	CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
CF ₃	CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CF ₃	CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CF ₃	CH ₃	1-Methylvinyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	2-Methylvinyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	Allyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	2-Methylallyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	2-Ethylallyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	1-Methylallyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	1-Ethylallyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	Cyclopropyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	Cyclobutyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	Cyclopentyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	Cyclohexyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	2-Cyclopentenyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	1-Cyclopentenyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	2-Cyclohexenyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	1-Cyclohexenyl	CH=CH
CF ₃	CH ₃	Phenyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	CH=CH
CH ₃	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH=CH
CH ₃	CH ₃	n-C ₃ H ₇	CH=CH
CH ₃	CH ₃	n-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	CH ₃	sec.-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	CH ₃	i-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	CH ₃	tert.-C ₄ H ₉	CH=CH
CH ₃	CH ₃	n-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CH ₃	CH ₃	sec.-C ₅ H ₁₁	CH=CH
CH ₃	CH ₃	n-C ₆ H ₁₃	CH=CH
CH ₃	CH ₃	n-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CH ₃	CH ₃	sec.-C ₇ H ₁₅	CH=CH
CH ₃	CH ₃	1-Methylvinyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	2-Methylvinyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	Allyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	2-Methylallyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	2-Ethylallyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	1-Methylallyl	CH=CH

R ⁷	R ⁶	R	Z
CH ₃	CH ₃	1-Ethylallyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	1-Methyl-2-butenyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	1-Ethyl-2-butenyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	Cyclopropyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	Cyclobutyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	Cyclopentyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	Cyclohexyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	2-Cyclopentenyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	1-Cyclopentenyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	2-Cyclohexenyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	1-Cyclohexenyl	CH=CH
CH ₃	CH ₃	Phenyl	CH=CH

Die neuen Wirkstoffe eignen sich besonders zum Schutz von verschiedenen Materialien gegen den Abbau bzw. die Zerstörung durch Bakterien oder Pilze oder gegen den Befall und Bewuchs durch Mikroorganismen. Materialien, die mit den neuen Wirkstoffen konserviert bzw. mikrozid ausgerüstet werden können, sind beispielsweise Leime und Klebstoffe, Stärkelösungen, Wachsemulsionen, Tonemulsionen, Schichten, Appreturen, Spinnbäder, Gelatinezubereitungen, Fensterkitt, Fugendichtungsmassen, Kühlschmierstoffe, Bohrröle, Treibstoffe, Kunststoffdispersionen, Dispersionsfarben, Textilien, Leder, Rohhäute und Kosmetika. Weiterhin sind die Verbindungen als Schleimbekämpfungsmittel in der Papierindustrie, in Rückkühlwerken und in Luftbefeuchtungsanlagen geeignet.

Des weiteren eignen sich die Verbindungen I zum Schutz folgender Pflanzenarten vor dem Befall durch Mikroorganismen:

Getreide (z.B. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Reis, Sorghum und Verwandte); Rüben (z.B. Zucker- und Futterrüben); Kern-, Stein- und Beerenobst (z.B. Äpfel, Birnen, Pflaumen, Pfirsiche, Mandeln, Kirschen, Erdbeeren, Himbeeren und Brombeeren); Hülsenfrüchte (z.B. Bohnen, Linsen, Erbsen, Soja); Ölkulturen (z.B. Raps, Senf, Mohn, Oliven, Sonnenblumen, Kokos, Rizinus, Kakao, Erdnüsse); Gürkengewächse (z.B. Kürbis, Gurken, Melonen); Fasergewächse (z.B. Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute); Citrusfrüchte (z.B. Orangen, Zitronen, Pampelmusen, Mandarinen); Gemüsesorten (z.B. Spinat, Kopfsalat, Spargel, Kohlrarten, Möhren, Zwiebeln, Tomaten, Kartoffeln, Paprika); Lorbeergewächse (z.B. Avocado, Cinnamomum, Kampfer) oder Pflanzen wie Mais, Tabak, Nüsse, Kaffee, Zuckerrohr, Tee, Weintrauben, Hopfen, Bananen- und Naturkautschukgewächse. Pflanzen seien im Rahmen vorliegender Erfindung aber auch alle Arten von sonstigen Grünbewachsungen, seien es Zierpflanzen (Compositen), Grasflächen, Böschungen oder allgemeine niedrige Bodenbedeckungen (cover corps).

Folgende Mikroorganismen lassen sich beispielsweise mit den neuen Verbindungen I bekämpfen:

Straphylococcus aureus, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Desulfovibrio desulfuricans*, *Streptovorticillium rubrreticuli*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus versicolor*, *Penicillium funiculosum*, *Penicillium expansum*, *Penicillium glaucum*, *Paecilomyces variotii*, *Trichoderma viride*, *Chaetomium globosum*, *Aspergillus amstelodami*, *Phoma pigmentovora*, *Phoma violacea*, *Aureobasidium pullulans*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Alternaria tenuis*, *Stemphylium macrosporoides*, *Cladosporium herbarum*, *Cladosporium resinae*, *Candida albicans*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Geotrichum candidans*, *Monilia sitophila*, *Scenedesmus quadricauda*, *Chlorella vulgaris*, *Nostoc muscorium*, *Oscillatoria limosa* und *Anabaena constricta*.

Die neuen Substanzen können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollen in jedem Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der wirksamen Substanzen gewährleisten. Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle der Benutzung von Wasser als Verdünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können. Als

Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Frage: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol, Benzol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B. Erdölfractionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser, Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle, z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate), Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gew.%, Wirkstoff. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90 % bis 100 %, vorzugsweise 95 % bis 100 % (nach NMR/HPLC/GC-Spektrum) eingesetzt.

Als übliche Anwendungskonzentration wählt man - bezogen auf das Gewicht des zu schützenden Materials - 0,001 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 2 Gew.-% an Wirkstoff; beim Einsatz zur Wasserbehandlung, bei der Erdölförderung, in Bohr- und Schneidölen, Treibstoffen, in Schwimmbädern, Rückkühlwerken, Luftbefeuchtungsanlagen oder in der Papierindustrie sind Wirkstoffmengen von 5 bis 500 ppm ausreichend. Gebrauchsfertige Desinfektionsmittellösungen enthalten z.B. 0,5 bis 10 Gew.-% an Wirkstoff.

Beispiele für solche Zubereitungen sind:

I. eine Lösung aus 90 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 3 und 10 Gew.-Teilen N-Methyl- α -pyrrolidon, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist;

II. eine Mischung aus 20 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 5, 80 Gew.-Teilen Xylol, 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 5 Gew.-Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes und 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl. Durch feines Verteilen des Gemisches in 100 000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine Dispersion, die 0,02 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

III. eine wäßrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 2, 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 mol Ethylenoxid an 1 mol Ricinusöl. Die Mischung dieser Dispersion mit 100 000 Gewichtsteilen Wasser enthält 0,02 Gew.-% des Wirkstoffes.

IV. eine wäßrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 4, 25 Gew.-Teilen Cyclohexanol, 65 Gew.-Teilen einer Mineralölfraction vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 mol Ethylenoxid an 1 mol Ricinusöl. Die Mischung dieser Dispersion mit 100 000 Gew.-Teilen Wasser enthält 0,02 % des Wirkstoffes;

V. eine in einer Hammermühle vermahlene Mischung aus 80 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 1, 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutyl-naphtalin- α -sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfitablauge und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel. Durch feines Verteilen der Mischung in 20 000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gew.-% des Wirkstoffs enthält;

VI. eine innige Mischung aus 3 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 6 und 97 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin. Dieses Stäubemittel enthält 3 Gew.-% Wirkstoff;

VII. eine innige Mischung aus 30 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 9, 92 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht wurde. Diese Aufbereitung gibt dem Wirkstoff eine gute Haftfähigkeit;

VIII. eine stabile wäßrige Dispersion aus 40 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 7, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-Kondensates, 2 Gew.-Teilen Kieselgel und 48 Gew.-Teilen Wasser, die weiter verdünnt werden kann;

IX. eine stabile ölige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 8, 2 Gew.-Teilen des Calciumsalzes der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Gew.-Teilen Fettalkohol-polyglykolether, 20 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-Kondensates und 68 Gew.-Teilen eines paraffinischen Mineralöls;

X. eine in einer Hammermühle vermahlene Mischung aus 10 Gew.-Teilen der Verbindung Nr. 10, 4 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutyl-naphtalin- α -sulfonsäure, 20 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfitablauge, 38 Gew.-Teilen Kieselsäuregel und 38 Gew.-Teilen Kaolin. Durch feines Verteilen der Mischung in 10 000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

Die Wirkstoffe wirken für sich allein als schaumarme Biozide. Eine bedeutende Steigerung der Wirkung dieser Verbindungen enthaltender biozider Zubereitungen wird erzielt, wenn man ihnen noch Tri-C₆- bis C₁₂-alkylmethylammoniumsalze, vorzugsweise in Mengen von 20 bis 40 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Verbindungen der allgemeinen Formel I, zusetzt.

Die Wirkstoffe können auch mit anderen bekannten Mikrobiziden gemischt werden. In vielen Fällen erhält man dabei einen synergistischen Effekt, d.h. die mikrobizide Wirksamkeit der Mischung ist größer als

die der (addierten) Wirksamkeiten der Einzelkomponenten.

Die Zumischung der bekannten Mikrobizide zu den neuen Substanzen kann in einem Gewichtsverhältnis von 1:100 bis 100:1 erfolgen.

5 Solche Wirkstoffe sind beispielsweise:

2-(Thiocyanomethylthio)-benzthiazol
 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-2-(2-propenyl-oxy)-ethyl]-1H-imidazol
 2,4,5,6-Tetrachlor-isophthalodinitril
 10 Methylenbisthiocyanat
 Tributylzinnoxid, -naphthenat, -benzoat, -salicylat
 Mercaptobenzthiazol
 1,2-Benzisothiazolon und seine Alkalisalze
 Alkaliverbindungen des N'-Hydroxy-N-cyclohexyl-diazeniumoxids
 15 2-(Methoxy-carbonylamino)-benzimidazol
 2-Methyl-3-oxo-5-chlor-thiazolin-3-on
 Trihydroxymethyl-nitro-methan
 Glutardialdehyd
 Chloracetamid
 20 Polyhexamethylenbisguanide
 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on + Magnesiumsalze
 3,5-Dimethyltetrahydro-1,3,5-2H-thiadiazin-2-thion
 Hexahydrotriazin
 N,N-Methylolchloracetamid
 25 2-n-Octyl-4-isothiazol-in-3-on
 Oxazolidine
 Bisoxazolidine
 2,5-Dihydro-2,5-dialkoxy-2,5-dialkylfurane
 Diethyl-dodecyl-benzyl-ammoniumchlorid
 30 Dimethyl-octadecyl-dimethylbenzyl-ammoniumchlorid
 Dimethyl-didecyl-ammoniumchlorid
 Dimethyl-didodecyl-ammoniumchlorid
 Trimethyl-tetradecylammoniumchlorid
 Benzyl-dimethyl-alkyl-(C₁₂-C₁₈)-ammoniumchlorid
 35 Dichlorbenzyl-dimethyl-dodecyl-ammoniumchlorid
 Cetylpyridiniumchlorid
 Cetylpyridiniumbromid
 Cetyl-trimethyl-ammoniumchlorid
 Laurylpyridiniumchlorid
 40 Laurylpyridiniumbisulfat
 Benzyl-dodecyl-di(beta-oxyethyl)-ammoniumchlorid
 Dodecylbenzyl-trimethyl-ammoniumchlorid
 n-Alkyl-dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid
 (Alkylrest: 40 % C₁₂, 50 % C₁₄, 10 % C₁₆)
 45 Lauryl-dimethyl-ethyl-ammoniummethylsulfat
 n-Alkyl-dimethyl-(1-naphthylmethyl)-ammoniumchlorid
 (Alkylrest: 98 % C₁₂, 2 % C₁₄)
 Cetyldimethylbenzylammoniumchlorid
 Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid

50 Weitere mögliche Mischungspartner sind beispielsweise:

1,3-Dimethylol-5,5-dimethylhydantoin
 Dimethylolharnstoff
 55 Tetramethylolacetylendiharnstoff
 Dimethylolglyoxalmonourein
 Hexamethylentetramin
 Glyoxal

Glutardialdehyd

N-Methylol-chloracetamid

1-(Hydroxymethyl)-5,5-dimethyl-hydantoin

1,3-Bis-(hydroxymethyl)-5,5-dimethylhydantoin

5 Imidazolidinylharnstoff

1-(3-Chlorallyl)-3,5,7-triaza-1-azonia-adamantan-chlorid

1,3-Bis-(β -ethylhexyl)-5-methyl-5-amino-hexahydropyrimidin

1,3,5-Tris-(hydroxyethyl)-1,3,5-hexahydrotriazin

1,2-Dibrom-2,4-dicyanobutan

10 5-Brom-5-nitro-1,3-dioxan

2-Brom-2-nitropropandiol

1,1'-Hexamethylen-bis-[5-(4-chlorphenyl)-biguanid]

4,4-Diaminodiphenoxypropan

2-Brom-2-nitro-propan-1,3-diol

15 Sorbinsäure und ihre Salze

p-Hydroxybenzoesäure und ihre Ester und Salze

Zink-2-pyridinethiol-N-oxid

2-[(Hydroxylmethyl)amino]-ethanol

Dithio-2,2'-bis(benzmethyl-amid)

20 5-Chlor-2-(2,4-dichlorphenoxy)-phenol

Thio-bis-(4-chlorphenol)

o-Phenyl-phenol

Chlormethyl-dijodmethylsulfon

p-Chlorphenyl-3-jodpropargyl-formal

25

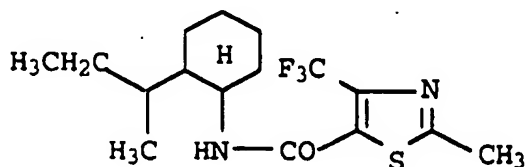
Synthesebeispiele

Die in den nachstehenden Synthesebeispielen wiedergegebenen Vorschriften wurden unter entsprechender Abwandlung der Ausgangsverbindungen zur Gewinnung weiterer Verbindungen I genutzt. Die so erhaltenen Verbindungen sind in den anschließenden Tabellen mit physikalischen Daten aufgeführt.

30

1. N-[2-(1-Methylpropyl)-cyclohexyl]-2-methyl-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäureamid

35



40

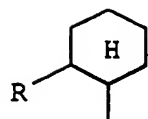
Zu einer Lösung 2,3 g trans-2-sec.-Butylcyclohexylamin und 1,5 g Triethylamin in 15 ml Tetrahydrofuran werden bei 0 °C 3,4 g 2-Methyl-4-trifluormethylthiazol-5-carbonsäurechlorid zugetropft und 2 Stunden bei 25 °C nachgerührt. Nach Verdünnen des Ansatzes mit 300 ml Wasser und zweimaligem Extrahieren mit tert.-Butylmethylether, Trocknen und Verdampfen des Lösungsmittels und Anteigen des Rückstands mit wenig n-Pentan isoliert man 2,3 g 2-Methyl-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-trans-2-sec-butylcyclohexylamid vom Fp. 112 - 113 °C.

45

50

55

Tabelle 1



IA

HN—CO—A

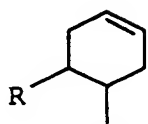
10

Nr.	R	A	Fp. (°C)
15	1.01 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	117-119
	1.02 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄	113-116
	1.03 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄	122-124
	1.04 CH ₂ CH ₃	2-Cl-pyridin-3-yl	190-191
	1.05 CH (CH ₃) ₂	2-Cl-pyridin-3-yl	134-136
20	1.06 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	2-Cl-pyridin-3-yl	Öl
	1.07 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	2-CH ₃ -5, 6-dihydro-[4H]-pyran-3-yl	128-130
25	1.08 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	3-CH ₃ -5, 6-dihydro-1, 4-oxathiin-2-yl	94- 98
	1.09 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	3-CH ₃ -furan-3-yl	102-104
	1.10 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	112-113
	1.11 CH (CH ₃) CH ₂ CH ₃	2, 4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	89- 92
30	1.12 CH ₂ CH ₂ CH ₃	2-Cl-pyridin-3-yl	145-147
	1.13 CH ₂ CH ₂ CH ₃	2, 4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	126-127
	1.14 CH ₂ CH ₂ CH ₃	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	147-148
	1.15 CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	2-Cl-pyridin-3-yl	126-129
35	1.16 CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	2, 4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	115-117
	1.17 CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	123-125
	1.18 Cyclohexyl	2-Cl-pyridin-3-yl	126-128
	1.19 Cyclohexyl	2, 4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	138-142
40	1.20 Cyclohexyl	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	167-171
	1.21 CH ₂ CH (CH ₃) ₂	2-Cl-pyridin-3-yl	148-150
	1.22 Cyclohexen-1-yl	2-Cl-pyridin-3-yl	130-131
	1.23 Cyclohexen-1-yl	2-CF ₃ -C ₆ H ₄	130-133
45	1.24 Cyclohexen-1-yl	2-CH ₃ -furan-3-yl	114-119
	1.25 Cyclohexen-1-yl	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	120-121
	1.26 Cyclohexen-1-yl	2, 4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	110-112
	1.27 Cyclohexen-1-yl	1, 3-(CH ₃) ₂ -pyrazol-4-yl	174-177
50	1.28 CH ₂ C ₆ H ₅	2-Cl-pyridin-3-yl	161-162

55

Nr.	R	A	Fp. (°C)
1.29	CH ₂ C ₆ H ₅	2,4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	177-178
1.30	CH ₂ C ₆ H ₅	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	178-179
1.31	C ₆ H ₅	2-Cl-pyridin-3-yl	143-144
1.32	C ₆ H ₅	2,4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	142-144
1.33	C ₆ H ₅	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	136-137
1.34	4-F-C ₆ H ₄	2-Cl-pyridin-3-yl	145-150
1.35	4-F-C ₆ H ₄	2,4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	174-175
1.36	4-F-C ₆ H ₄	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	152-153
1.37	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄	2-Cl-pyridin-3-yl	111-113
1.38	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	132-134

Tabelle 2



IB

HN—CO—A

Nr.	R	A	Fp. (°C)
2.01	C ₆ H ₅	2-Cl-pyridin-3-yl	157-160
2.02	C ₆ H ₅	2,4-(CH ₃) ₂ -thiazol-5-yl	131-133
2.03	C ₆ H ₅	3-CH ₃ , 4-CF ₃ -thiazol-5-yl	112-114

Beispiele zur biologischen Wirkung:

Wirksamkeit gegen Botrytis cinerea

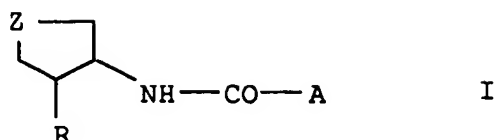
Scheiben von grünen Paprikaschoten wurden mit einer wäßrigen Suspension [80 % Wirkstoff / 20 % Emulgator in der Trockenmasse] des Wirkstoffs tropfnaß gespritzt. Nach dem Abtrocknen des Spritzbelags wurden die Scheiben mit einer Sporensuspension [$1,7 \cdot 10^6$ Sporen pro ml; 2 % Biomalz; Wasser] des Pilzes Botrytis cinerea besprüht und anschließend 4 Tage bei 18°C und hoher Luftfeuchtigkeit aufbewahrt.

Nach dieser Zeit wiesen die nicht mit Wirkstoff vorbehandelten Kontrollen einen Pilzbefall von 90 % auf, während die mit jeweils 500 ppm der Verbindungen Nr. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 24, 25, 26, 27 und 32 behandelten Paprika-Scheiben maximal zu 15 % befallen waren.

Bei einer Aufwandmenge von 1000 ppm der Verbindungen Nr. 4, 5 und 6 wiesen die behandelten Paprika-Scheiben maximal 15 % Befall auf, während Paprika-Scheiben, die mit 1000 ppm N-(2-Methylcyclohexyl)-2-chlornicotinsäureamid behandelt waren, einen Befall von 40 % aufwiesen.

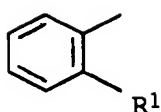
Patentansprüche

1. N-Cyclohex(en)ylcarbonsäureamide der Formel I

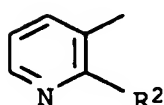


in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

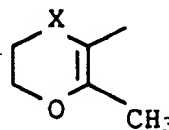
R	C ₂ -C ₁₂ -Alkyl, C ₂ -C ₁₂ -Alkoxy, C ₃ -C ₁₂ -Alkenyl, C ₃ -C ₁₂ -Alkenyloxy, C ₃ -C ₆ -Alkynyl, C ₃ -C ₆ -Alkynyloxy, wobei diese Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können; C ₃ -C ₇ -Cycloalkyl, C ₄ -C ₇ -Cycloalkenyl, C ₃ -C ₇ -Cycloalkyloxy oder C ₄ -C ₇ -Cycloalkenyloxy, wobei diese Ringe ein bis drei C ₁ -C ₄ -Alkylgruppen tragen können; Phenyl oder Benzyl, wobei die Phenylringe jeweils ein bis fünf Halogenatome und/oder ein bis drei der folgenden Reste tragen können: C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₁ -C ₄ -Halogenalkoxy, C ₁ -C ₄ -Alkylthio oder C ₁ -C ₄ -Halogenalkylthio;
Z	CH ₂ CH ₂ oder CH=CH;
A	ein cyclischer Rest aus der Gruppe der Formeln A1 bis A7



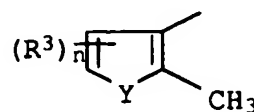
A1



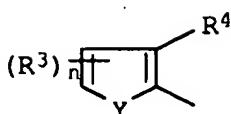
A2



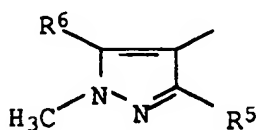
A3



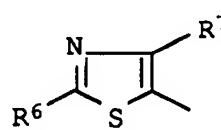
A4



A5



A6



A7

in denen die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

X	-CH ₂ -, -S-, -SO- oder -SO ₂ -;
Y	-O- oder -S-;
R ¹ , R ² , R ⁴ , R ⁵ und R ⁷	Halogen, C ₁ -C ₄ -Alkyl oder C ₁ -C ₄ -Halogenalkyl;
R ³ und R ⁶	Wasserstoff, Halogen oder C ₁ -C ₄ -Alkyl;
n	1 oder 2, wobei die Reste R ³ verschieden sein können, wenn der Wert von n 2 beträgt.

2. N-Cyclohex(en)ylcarbonsäureamide der Formel I, gemäß Anspruch 1, in der R die in Anspruch 1 gegebene Bedeutung hat und A für einen cyclischen Rest aus der Gruppe der Formeln A1 bis A7 steht, in denen X und Y die in Anspruch 1 gegebene Bedeutung und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

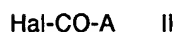
R ¹	Halogen, Methyl oder C ₁ -Halogenalkyl;
R ²	Halogen oder C ₁ -Halogenalkyl;
R ³	Wasserstoff oder Methyl;
n	1 oder 2, wobei die Reste R ³ verschieden sein können, wenn der Wert von n 2 beträgt;
R ⁴	Halogen, oder Methyl;
R ⁵	Methyl oder C ₁ -Halogenalkyl;
R ⁶	Wasserstoff, Halogen oder Methyl;
R ⁷	Halogen, Methyl oder C ₁ -Halogenalkyl.

3. N-Cyclohex(en)ylcarbonsäureamide der Formel I, gemäß Anspruch 1, in der R die in Anspruch 1 gegebene Bedeutung hat und A für einen cyclischen Rest aus der Gruppe der Formeln A1 bis A7 steht, in denen X und Y die in Anspruch 1 gegebene Bedeutung und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

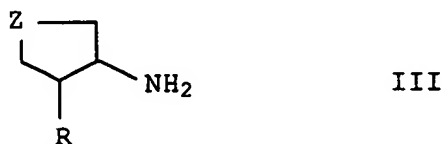
- 5 R¹ Chlor, Brom, Jod, Methyl oder Trifluormethyl;
 R² Chlor oder Trifluormethyl;
 R³ Wasserstoff oder Methyl;
 n 1 oder 2, wobei die Reste R³ verschieden sein können, wenn der Wert von n 2 beträgt;
 R⁴ Chlor oder Methyl;
 10 R⁵ Methyl, Difluormethyl oder Trifluormethyl;
 R⁶ Wasserstoff, Chlor oder Methyl;
 R⁷ Chlor, Methyl oder Trifluormethyl.

4. N-Cyclohex(en)ylcarbonsäureamide der Formel I, gemäß Anspruch 1, in denen die Reste R und NHCOA trans zueinander stehen.

5. Verfahren zur Herstellung der Verbindungen I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Carbonsäurehalogenid der Formel II



in der Hal für ein Halogenatom steht, in an sich bekannter Weise in Gegenwart einer Base mit einem Cyclohexylamin der Formel III



umsetzt.

6. Mittel zur Bekämpfung von Schadpilzen, enthaltend eine fungizide Menge einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1, 2, 3 oder 4 und inerte Zusatzstoffe.

7. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schadpilze, ihren Lebensraum und/oder die von Schadpilzen freizuhaltenden Pflanzen oder Materialien mit einer fungizid wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1, 2, 3 oder 4 behandelt.

8. Verwendung der Verbindungen I gemäß Anspruch 1, 2, 3 oder 4 zur Bekämpfung von Schadpilzen.

9. Verwendung der Verbindungen I gemäß Anspruch 1, 2, 3 oder 4 zur Bekämpfung von Botrytis.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 4620

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	FR-A-2 267 043 (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) * Ansprüche *	1-9	C07C233/65 C07D213/82
D	& DE-A-24 17 216 (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) ---		C07D327/06 C07D333/38
X	FR-A-2 337 997 (COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANIZATION) *Seite5,Verbindung28* * Ansprüche 1,9,10 *	1-3,6-9	C07D231/14 C07D277/56 C07D335/02 C07D309/28 C07D307/68
X	FR-A-1 546 183 (UNIROYAL INC.) *Résumé;Seiten6-7,Verbindung 30* ---	1-3,6-9	A01N43/40 A01N43/50 A01N43/78
X	DE-A-19 14 954 (SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ N.V.) * Seite 20; Ansprüche 1-5 *	1-3,6-9	A01N43/84 A01N37/22
X	FR-A-1 477 062 (UNITED STATES RUBBER COMPANY) *Résumé,Seiten7-10* ---	1-3,6-9	
X	US-A-3 969 510 (HANS OSIEKA ET AL) * das ganze Dokument *	1-3,6-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
X	FR-A-2 090 665 (BADISCHE ANILIN UND SODA-FABRIK AG.) * Ansprüche *	1-3,6-9	C07C C07D
D,X	PESTICIDE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY Bd. 34, Nr. 3 , Juli 1989 , NEW YORK Seiten 255 - 276 G.A.WHITE 'Substituted 2-methylbenzanilides and structurally related carboxamides' *Seiten 255-257,259,273 * ---	1-3,6-9	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemerit DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 1993	Prüfer Henry, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglieder der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 4620

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 110, no. 9, 27. Februar 1989, Columbus, Ohio, US; abstract no. 75301x, Seite 631 ; * Zusammenfassung * & PL-A-142 442 (POLITECHNIKA SZCZECINSKA) 31. Oktober 1987 ---	1,6-8	
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 81, no. 19, 11. November 1974, Columbus, Ohio, US; abstract no. 115750j, ABDEL-LATEEF ET AL 'Systemic and chemotherapeutic fungicidal activity-chemical structure relation of some 4-methyl-5-thiazolecarboxylic acid derivatives.Laboratory screening tests' Seite 142 ; * Zusammenfassung * & ACTA PHYTOPATHOL. Bd. 8, Nr. 3 , 1973 Seiten 269 - 282 -----	1,6-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 1993	Prüfer Henry, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/013834

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07D231/16 C07D409/12 C07D207/34 A01N43/10 A01N43/56
A01N43/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/010149 A1 (BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, GERMANY) 6 February 2003 (2003-02-06) cited in the application page 2, lines 21-26; claims 1-20; examples I-21, I-41, I-44	1-8
X	WO 02/38542 A1 (SYNGENTA PARTICIPATIONS A.-G., SWITZ.) 16 May 2002 (2002-05-16) cited in the application page 2, paragraph 4; claim 1; examples 2,3; tables 1,3,6	1-8
X	EP 0 737 682 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS, INCORPORATED, JAPAN) 16 October 1996 (1996-10-16) examples 1.2, 1.166; tables 1,5	1-8
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 April 2005

Date of mailing of the international search report

25/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schuemaker, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/013834

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	<p>WO 2004/005242 A1 (BAYER CROPS SCIENCE AG, GERMANY) 15 January 2004 (2004-01-15) cited in the application the whole document</p> <p>-----</p>	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/013834

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03010149	A1	06-02-2003	DE 10136065 A1 13-02-2003 BR 0211482 A 17-08-2004 CN 1533380 A 29-09-2004 EP 1414803 A1 06-05-2004 HU 0401478 A2 29-11-2004 JP 2005501044 T 13-01-2005 MX PA04000622 A 20-04-2004 US 2004204470 A1 14-10-2004
WO 0238542	A1	16-05-2002	AU 2366802 A 21-05-2002 BR 0115200 A 17-02-2004 CA 2426033 A1 16-05-2002 CN 1484637 A 24-03-2004 EG 23122 A 28-04-2004 EP 1341757 A1 10-09-2003 HU 0302471 A2 28-11-2003 JP 2004513163 T 30-04-2004 PL 362930 A1 02-11-2004 ZA 200303012 A 20-05-2004
EP 0737682	A	16-10-1996	CA 2173788 A1 12-10-1996 CN 1146993 A ,C 09-04-1997 DE 69618370 D1 14-02-2002 DE 69618370 T2 26-09-2002 EP 0737682 A1 16-10-1996 ES 2169773 T3 16-07-2002 JP 3164762 B2 08-05-2001 JP 9235282 A 09-09-1997 JP 3385264 B2 10-03-2003 JP 2001151770 A 05-06-2001 KR 201426 B1 15-06-1999 US 5747518 A 05-05-1998
WO 2004005242	A1	15-01-2004	DE 10229595 A1 15-01-2004 AU 2003245975 A1 23-01-2004 EP 1519913 A1 06-04-2005